

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-183106

(43) 公開日 平成6年(1994)7月5日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	F I
B41J 29/38	Z 9113-2C	
29/42	F 9113-2C	
G06F 3/12	D	

審査請求 未請求 請求項の数2 (全18頁)

(21) 出願番号 特願平4-334477

(22) 出願日 平成4年(1992)12月15日

(71) 出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 川端 喜栄
埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ
ロックス株式会社内

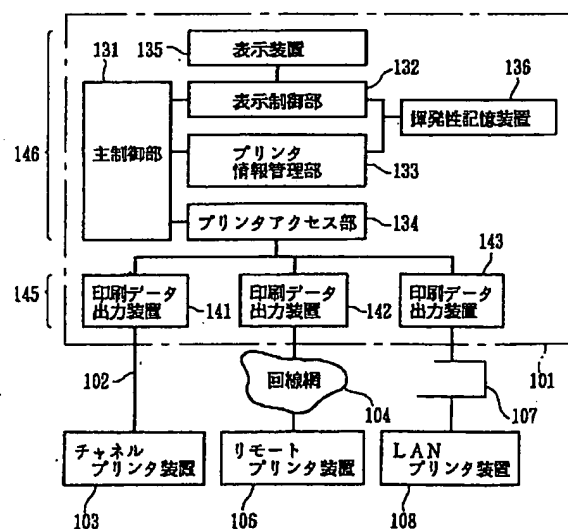
(74) 代理人 弁理士 山内 梅雄

(54) 【発明の名称】 プリントシステム

(57) 【要約】

【目的】 プリントシステムを構成する個々のプリンタ装置の稼働状況を集中的に把握することができ、システム全体が効率的に運用されるようにする。

【構成】 ホストコンピュータ101は、ネットワークに接続された各プリンタ装置103、106、108の用紙残量、トナー残量、プリントアウト開始まで待機している未処理ページ数、すべての印刷完了までに要する時間等のデータを吸収し、これを表示装置135に表示する。オペレータはこれを見て、印刷データの送付先を適宜変更することができる。これにより、各プリンタ装置103、106、108の効率的な活用と、障害に対する対処が容易になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 伝送路と、

この伝送路を通じて送られてきた印刷データを基にして印刷を行う印刷手段と、この印刷手段の稼働状況について予め定められた事項を判別する稼働状況判別手段と、判別されたこれらの事項を前記伝送路に送出する通信手段とをそれぞれ備えた複数のプリンタ装置と、前記伝送路を介して送られてくるこれらの稼働状況をプリンタ装置ごとに表示する表示手段と、印刷データの送信を行う送信手段と、表示手段の表示内容に応じて印刷データの送信先を変更指示できる変更指示手段とを備えた印刷データ管理部とを具備することを特徴とするプリントシステム。

【請求項2】 伝送路と、

この伝送路を通じて送られてきた印刷データを基にして印刷を行う印刷手段と、この印刷手段の稼働状況について予め定められた事項を判別する稼働状況判別手段と、判別されたこれらの事項を前記伝送路に送出する通信手段とをそれぞれ備えた複数のプリンタ装置と、前記伝送路を介して印刷データの送信を行う印刷データ

送信部と、前記伝送路を介して印刷データ送信部から印刷データを受信する印刷データ受信手段と、受信した印刷データを送信する送信手段と、前記伝送路を介して送られてくるこれらの稼働状況をプリンタ装置ごとに表示する表示手段と、表示手段の表示内容に応じて印刷データの送信先を変更指示できる変更指示手段とを備えた印刷データ管理部とを具備することを特徴とするプリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は複数のプリンタ装置が伝送路を介して接続されているプリントシステムに係わり、詳細にはこれらのプリンタ装置の稼働状況に応じて全体の印刷業務を円滑に運用するようにしたプリントシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】図20は、従来使用されたプリントシステムの一例を表わしたものである。このシステムは、印刷データ作成元11と、これと何らかの伝送路を介して接続されたネットワークプリンタ装置群12とによって構成されている。ここで印刷データ作成元11は、印刷データの生成を行う印刷データ生成部13を備えている。例えば帳票に関する印刷データを作成する場合には、この印刷データ生成部13内の図示しない磁気ディスク等に格納されたデータから帳票の特定のフォーマットに適用させた印刷データが作成される。

【0003】生成された印刷データ14は、磁気ディスク等から構成されている印刷データ格納部15に宛先情報を付加した状態でスプールファイル（一時格納用ファイル）として格納される。そして、ここから逐次読み出

され、ネットワークプリンタ装置群12のどれに送出するかによってチャンネル接続用転送制御部17、リモート接続用転送制御部18あるいはLAN（ローカルエリアネットワーク）接続用転送制御部19のいずれかに供給される。

【0004】ここでチャンネル接続用転送制御部17は、ネットワークプリンタ装置群12におけるチャンネル接続用プリンタ装置群21と通信ケーブルによって接続され、これらのうちの対応するプリンタ装置に印刷データの転送を行うようになっている。リモート接続用転送制御部18は、電話回線、ISDN（サービス総合デジタル網）等の回線網を介して、遠隔地プリンタ装置群22と接続され、これらのうちの対応するプリンタ装置に印刷データの転送を行うようになっている。LAN接続用転送制御部19は、事業所の敷地内等に敷設されるイーサネット等のローカルエリアネットワークを構成するプリンタ装置群23と接続され、これらのうちの対応するプリンタ装置に印刷データの転送を行うようになっている。

【0005】図21は、従来使用されたプリントシステムの他の例を表わしたものである。これは、ソフトバンクブック（SOFTBANK・BOOK）出版の“入門Net Ware”に示されているものである。ここでは、イーサネット31、32に複数台の印刷データ作成元33、34が接続されており、これらはそれぞれルータ35、36を介して複数台のプリンタ装置37、38と接続されている。また、図で上側に配置されたイーサネット31と下側に配置されたイーサネット32とは、それぞれルータ41、42を介してISDN、高速デジタル通信網、公衆電話回線等から成る回線網43と接続されている。

【0006】この結果として、このプリントシステムでは例えば図の上側に示したイーサネット31におけるいずれかの印刷データ作成元33の作成した印刷データは自身のネットワークのプリンタ装置37を指定して印刷することができる他、回線網43を介して遠隔地の他のイーサネット32のいずれかのLANプリンタ装置38を指定して印刷することも可能である。図で下側に示したいずれかの印刷データ作成元34の作成した印刷データについても同一システム内のLANプリンタ装置38を指定して印刷することができる他、回線網43を介して遠隔地のイーサネット31のいずれかのLANプリンタ装置を指定して印刷することもできる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】一般に複数台のプリンタ装置を備えたこのようなプリントシステムでは、ワードプロセッサやコンピュータが1対1でプリンタ装置に接続された簡易なプリントシステムとは異なり、印刷データ作成元がそれぞれのプリンタ装置と距離を置いて配置されていることが多い。例えばLANプリンタ装置はオフィスの印刷室等の特定の場所に一括して配置される

場合が多く、居室に配置されるワークステーション等の印刷データ作成元とかなりの距離があるのが通常である。また、回線網を介して他のLANに接続したようなプリントシステムの場合であると、これらの間の距離が大きく開いていることは寧ろ当然である。

【0008】したがって、このようなプリントシステムでは個々のプリンタ装置の稼働状況を把握することが困難であり、通信を行っていたプリンタ装置に印刷用の用紙が無くなったようなトラブルが発生すると、印刷業務の中断が発生することになった。このような印刷業務の障害に対処するため、従来ではそれぞれプリンタ装置を設置した遠隔地に専任のプリンタオペレータを配置していた。そして、用紙やトナーが残り少なくなった場合のように障害の発生が予知されるような場合にはプリンタ装置の警告表示に基づいてプリンタオペレータがこれらの補充を行い、プリンタ装置の稼働停止を防止していた。また、印刷データが要求するフォントが揃っていないために印刷が停止してしまったような場合には、プリンタオペレータがプリントシステムのシステム管理者と連絡をとってその措置を検討するといったことが行われていた。

【0009】このため、従来のプリントシステムでは、プリンタ装置が多く箇所に配置されると、専任のプリンタオペレータの数もこれに伴って多く必要とし、しかもこれらの者に雑多な作業を要求するので、システムの運用に多くの労力と経費を必要とするといった問題があった。また、システム管理者も障害が発生するたびに各プリンタオペレータと連絡を取り合う必要があるので、これらの雑用に追われるといった問題があった。

【0010】そこで本発明の目的は、プリントシステムを構成する個々のプリンタ装置の稼働状況を集中的に把握することができ、システム全体が効率的に運用されるようにしたプリントシステムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、(イ)伝送路と、(ロ)この伝送路を通じて送られてきた印刷データを基にして印刷を行う印刷手段と、この印刷手段の稼働状況について予め定められた事項を判別する稼働状況判別手段と、判別されたこれらの事項を伝送路に送出する通信手段とをそれぞれ備えた複数のプリンタ装置と、(ハ)伝送路を介して送られてくるこれらの稼働状況をプリンタ装置ごとに表示する表示手段と、印刷データの送信を行う送信手段と、表示手段の表示内容に応じて印刷データの送信先を変更指示できる変更指示手段とを備えた印刷データ管理部とをプリントシステムに具備させる。

【0012】すなわち請求項1記載の発明では、プリントシステムを複数のプリンタ装置と印刷データ管理部およびこれらを接続する伝送路で構成している。そして、ホストコンピュータ等の印刷データ管理部は、各プリン

タ装置ごとの印刷完了予測時間や印刷のために用意されている用紙の残量等の稼働状況をディスプレイに表示し、必要な場合には印刷データの送信先を変更させることによって、一部のプリンタ装置に過負荷をかけたり、印刷が中止されるような事態をできるだけ防ぎ、システム全体が効率的に運用されるようにしている。

【0013】請求項2記載の発明では、(イ)伝送路と、(ロ)この伝送路を通じて送られてきた印刷データを基にして印刷を行う印刷手段と、この印刷手段の稼働状況について予め定められた事項を判別する稼働状況判別手段と、判別されたこれらの事項を伝送路に送出する通信手段とをそれぞれ備えた複数のプリンタ装置と、

(ハ)伝送路を介して印刷データの送信を行う印刷データ送信部と、(ニ)伝送路を介して印刷データ送信部から印刷データを受信する印刷データ受信手段と、受信した印刷データを送信する送信手段と、伝送路を介して送られてくるこれらの稼働状況をプリンタ装置ごとに表示する表示手段と、表示手段の表示内容に応じて印刷データの送信先を変更指示できる変更指示手段とを備えた印刷データ管理部とをプリントシステムに具備させる。

【0014】すなわち請求項2記載の発明では、プリントシステムを複数のプリンタ装置と、印刷データ送信部と、これらの間に配置された印刷データ管理部ならびにこれらを接続する伝送路で構成している。そして、ホストコンピュータ等の印刷データ送信部が送信した印刷データは印刷データ管理部に入力される。印刷データ管理部は、各プリンタ装置ごとの印刷完了予測時間や印刷のために用意されている用紙の残量等の稼働状況をディスプレイに表示し、必要な場合には印刷データの送信先を変更させることによって、一部のプリンタ装置に過負荷をかけたり、印刷が中止されるような事態をできるだけ防ぎ、システム全体が効率的に運用されるようにしている。

【0015】

【実施例】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0016】プリントシステムの概要

【0017】図1は本発明の実施例におけるプリントシステムの構成を表わしたものである。このプリントシステムは、データの処理とプリンタの選択とを行うホストコンピュータ101を備えている。ホストコンピュータ101は、これとチャネル別の通信ケーブル102によって接続されたチャネルプリンタ装置103と、回線網104によって接続されたリモートプリンタ装置106と、LAN(ローカルエリアネットワーク)107によって接続されたLANプリンタ装置108が接続されている。ただし、チャネルプリンタ装置103、リモートプリンタ装置106およびLANプリンタ装置108はそれぞれ例示的に1つずつ示している。これらプリンタ装置103、106、108は、印刷データを順次入手して印刷処理を行うと共に、印刷完了予測時間や用紙の

残量等のような自身の装置の稼働状況を入手してホストコンピュータ側に転送するようになっている。

【0018】図2は、ホストコンピュータの回路構成の概要を表わしたものである。ホストコンピュータ101は、CPU（中央処理装置）111を備えている。CPU111はデータバス等のバス112を通じて各部と接続されている。このうち作業用メモリ113は各種データあるいはプログラムを一時的に格納するランダム・アクセス・メモリである。入力回路115はデータの输入のための回路であり、これにはキーボード116とタッチパネル117が接続されている。

【0019】バス112には、ディスク制御装置118を介して磁気ディスク119も接続されている。磁気ディスク119にはこのホストコンピュータ101を動作させるための各種の制御プログラムが格納されている。他、印刷データや印刷資源も格納されるようになっている。ここで印刷資源とは、印刷データの印刷のために必要なフォントセット等の資源をいう。バス112には表示制御装置121を介してCRT122も接続されている。CRT122は印刷データの作成時や各種プリンタ103、106、108（図1）への印刷データ等の転送時等に、必要なデータを表示するようになっている。タッチパネル117はこのCRT122の前面に取り付けられており、表示内容に応じてオペレータが所望箇所にタッチすると、対応する座標値が入力回路115から入力されるようになっている。バス112に接続された通信制御装置123は、ホストコンピュータ101と通信する他のホストコンピュータや各種プリンタ装置103、106、108との接続に用いられている。

【0020】図1に戻ってホストコンピュータ101の機能的な構成を説明する。ホストコンピュータ101は、その全体的な管理制御を行うための主制御部131を備えている。主制御部131は、表示制御部132、プリンタ情報管理部133およびプリンタアクセス部134と接続されており、これらの各部を制御するようになっている。ここで表示制御部132は表示装置135の表示制御を行うようになっている。表示装置135は図2のCRT122がこれに相当し、後に説明するように各プリンタ装置の警告表示等を行うようになっている。表示制御部132は、表示のための制御を行う部分であり、図2の表示制御装置121がこれに相当している。

【0021】表示制御部132およびプリンタ情報管理部133は、表示内容に関する情報や後に説明するプリンタ情報管理テーブル等を格納した揮発性記憶装置136と接続されている。プリンタアクセス部134は3種類のプリンタ装置103、106、108と論理接続を行うための3種類のドライバとしての印刷データ出力装置141～143とそれぞれ1対1で接続されている。これら印刷データ出力装置141～143は、通信ケー

ブル102、回線網104あるいはLAN107と接続されている。以上説明したホストコンピュータ101は、3種類の印刷データ出力装置141～143から構成される印刷データ出力機能部145と、これ以外の回路部分から構成されるプリンタ管理機能部146とに分けることができる。

【0022】プリンタ管理機能部146のプリンタアクセス部134は、主制御部131からの指示があると事前に作成されている各プリンタ情報管理テーブルを参照して各印刷データ出力装置141～143と接続し、対応するプリンタ装置103、106、108へ指示された制御データを転送依頼する。また、印刷データ出力装置141～143のうちの該当するものにプリンタ装置103（106、108）の変更処理を依頼し、あるいは印刷データ出力装置141～143が入手したプリンタ情報を入手して、これを主制御部131に通知するようになっている。

【0023】プリンタ情報管理部133は、主制御部131からの指示によって、入手したプリンタ装置103、106、108の各種情報を揮発性記憶装置136内にプリンタ情報管理テーブルとしてテーブル化するようになっている。表示制御部132は主制御部131の指示によって、プリンタ情報管理部133の作成した情報を基にした情報を表示装置135に表示すると共に、この表示内容に対するオペレータの操作内容を解析し、該当するプリンタ装置103（106、108）に所望のコマンドを転送させるための制御データの転送依頼を行うようになっている。

【0024】図3は、印刷データ出力装置の構成の一例を表わしたものである。ここでは、図1に示した印刷データ出力装置141を表わしたが、他の印刷データ出力装置142、143も構成は実質的にこれと同一であり説明を省略する。印刷データ出力装置141は、その制御を行う主制御部151と、これに接続された制御データ受信部152、印刷データ受信部153、処理属性変更部154および印刷データ出力部155と、処理属性変更部154および印刷データ出力部155に接続された揮発性記憶装置156から構成されている。

【0025】ここで、制御データ受信部152はプリンタ管理機能部146から制御データを受け付け、その旨を主制御部151に通知するようになっている。また、主制御部151の指示によりプリンタ装置103から受信した制御データをプリンタ管理機能部146に送出するようになっている。印刷データ受信部153は、プリンタ管理機能部146から印刷データの受信を順次行うようになっている。処理属性変更部154は主制御部151からの指示により、印刷データの出力先の変更を行うようになっている。

【0026】印刷データ出力部155は、主制御部151の指示によって、印刷データ受信部153が受信した

印刷データまたは制御データ受信部152が受信した制御データを、プリンタ装置103に出力する。またプリンタ装置103から制御データが受信された場合にはこれを受け付けるようになっている。そして、この受信した制御データをプリンタ管理機能部146に受け渡すため、主制御部151にその旨を通知するようになっている。

【0027】図4は、プリンタ装置の一例としてチャンネルプリンタ装置を表わしたものである。リモートプリンタ装置106およびLANプリンタ装置108の構成もチャンネルプリンタ装置103と実質的に同一であるので、これらについての説明は省略する。

【0028】チャンネルプリンタ装置103は、これを制御する主制御部161と、通信ケーブル102（図1）によって接続されたチャンネルドライバ162を備えている。主制御部161には、データ受信解析部163、入力処理部164、出力処理部165、プリンタ情報収集部166、表示制御部167およびハードウェア障害検出部168が接続されている。また、入力処理部164、出力処理部165およびプリンタ情報収集部166は、不揮発性記憶装置アクセス部169を介して不揮発性記憶装置170と接続されている。プリンタ情報収集部166は、また給紙センサ回路172、出力スタッカセンサ回路173およびトナーセンサ回路174と接続され、それぞれ給紙用カセット175、印刷済みの用紙のスタッカ176、現像用カートリッジ177についての情報を収集するようになっている。表示制御部167は、表示器178を接続しており、必要な情報をこれに表示するようになっている。

【0029】ここで主制御部161は、これに接続された各部163～168を制御する他、データ受信解析部163を指示して制御データの転送処理を行うようになっている。チャンネルドライバ162は、図1に示した印刷データ出力装置141を介してホストコンピュータ101と論理結合を行うようになっている。データ受信解析部163は、このチャンネルドライバ162と接続され、これを通じてデータを順次受信し、この受信したデータが印刷データか各種の情報を要求するための要求制御データであるかどうかの解析を行うようになっている。要求制御データの場合には、主制御部161を経由してプリンタ情報収集部166にその旨の通知を行い、プリンタ情報収集部166から得られたプリンタ情報応答データをチャンネルドライバ162を通じて要求元に送信するようになっている。

【0030】入力処理部164は、受信された印刷データを主制御部161の指示によって不揮発性記憶装置170に順次格納するようになっている。また、印刷データをレコード単位で解析し、未処理の印刷データの格納量を示すスプーリングテーブルを作成および更新するようになっている。

【0031】出力処理部165は、主制御部161の指示に基づいて不揮発性記憶装置170内のスプーリングテーブルを逐次監視する。また、データ受信解析部163によって印刷データが登録された後には、この印刷データを順次読み出してプリントアウトさせるための処理を行う。また、読み出した印刷データにエラーがあった場合には、表示器178にその旨を表示させるために表示制御部167の表示制御を要求すると共に、その障害内容をプリンタ管理機能部146に通知するための主制御部161への通知を行う。更に、出力処理部165は、不揮発性記憶装置170から印刷データの読み出しを行うのに伴って、スプーリングテーブルの更新処理も行う。

【0032】プリンタ情報収集部166は、プリンタ管理機能部146から送られてきた要求制御データを主制御部161の指示によって解析し、自己のプリンタ装置103内の各種のプリンタ情報を収集する。そして、プリンタ管理機能部146に印刷データ出力装置141を経由してこれらのプリンタ情報を転送させるために、その旨を主制御部161に通知する処理を行うようになっている。

【0033】ハードウェア障害検出部168は、このチャンネルプリンタ装置103のハードウェア障害を検知して情報を収集する。ここでハードウェア障害とは、印刷が不可能になるような重大な障害の他、幾つか備えられた給紙トレイの一部について用紙がなくなったとか、現像のためのトナーが残り少なくなったといったような場合によって印刷を続行することができるような軽微な障害も存在する。収集されたハードウェア障害に関する情報は、印刷データ出力装置141を介してホストコンピュータ101に通知されるようになっており、ハードウェア障害検出部168はこの転送の際にその旨を主制御部161に通知する処理を行う。

【0034】プリンタ装置103内の各種の情報を収集するためのセンサとして、本実施例では給紙センサ回路172、出力スタッカセンサ回路173およびトナーセンサ回路174を例示的に示している。ここで給紙センサ回路172は、給紙用カセット175（図では例示的に1つのみ示している）に収容された用紙のサイズ、用紙残量および使用の可否を検出するようになっている。

【0035】用紙のサイズについては、給紙用カセット175自体が用紙サイズ別のものであれば、カセット識別用のマグネットの組み合わせの検出等による周知の手法でサイズを検出することができる。各種サイズの用紙を収容することができるトレイの場合には、用紙サイズの縦横を光センサ等のセンサによって判別することでサイズ検出が可能である。用紙残量は、給紙用カセット175の高さ方向に配置された光センサアレイが標準的な用紙の厚さでほぼ50枚置きに収容量を検出するようになっている。

【0036】使用の可否とは、給紙用力セット175が使用できる状態にあるかどうかをいい、給紙用力セット175が確実にプリンタ装置本体に装着されているかのチェックと、用紙が最低1枚以上存在しているかどうかのチェックによって決められるようになっている。これらのチェックにはマイクロスイッチや光センサが使用される。

【0037】出力スタッカ回路173は、出力スタッカ176（図では例示的に1つのみ示している）の用紙サイズ、排出量および使用可否を検出するようになっている。用紙サイズおよび排出量については、給紙用力セットと同一原理で検出が可能である。使用可否については、ジャム（紙詰まり）、用紙の収容最大量を越えたか否か等のチェックによって判定されることになる。

【0038】トナーセンサ回路174は現像用カートリッジ177（図では例示的に1つのみ示している）内のトナーの残量を検出する回路である。現像用カートリッジ177は現像装置本体とこれにトナーを補給する補給部から構成されており、補給部のトナー残量を光センサ等で検出することで残量の判別を行うようになっている。補給部のトナーが無くなっても、現像装置本体はその内部に存在するトナーによって所定枚数の印刷を支障無く行うことができる。

【0039】なお、以上説明した図4ではチャネルプリンタ装置の機能的な構成を示したものである。チャネルプリンタ装置103は、CPUと、これとバスあるいは入出力回路を介して接続されたRAM、磁気ディスク装置、通信制御装置、各種障害検出用センサ等によって構成されている。そして、磁気ディスク装置に格納されたプログラムを実行することによって図4に示したデータ受信解析部163等の各部を実現している。

【0040】システムの具体的な説明

【0041】以上、プリントシステムの概要を説明した。次にこのプリントシステムの具体的な説明を行う。このプリントシステムで図1に示したホストコンピュータ101のプリンタ管理機能部146は、表示装置135に初期画面を表示すると共にオペレータがタッチパネル117を操作したときその要求を受け入れ、その機能項目ごとにプリンタ装置103（106、108）から各種情報を取得して表示装置135に表示する処理や、印刷データ出力装置141（142、143）に対する出力先の変更依頼処理およびプリンタ情報管理テーブルの作成処理を行う。このようなプリンタ管理機能部146を主体とした処理をプリンタ管理処理と呼ぶことにする。

【0042】一方、印刷データ出力機能部145（印刷データ出力装置141（142、143））では、印刷データを順次受信してプリンタ装置103（106、108）に出力すると共に、プリンタ管理機能部146からの指示によって要求制御データをプリンタ装置103

（106、108）に転送する。また、プリントシステムの効率的な運用を行うために、所定の場合には印刷データの出力先としてのプリンタ装置103（106、108）を変更する。このような印刷データ出力機能部145を主体とした処理を印刷データ出力処理と呼ぶことにする。

【0043】また、各プリンタ装置103（106、108）は、印刷データ出力機能部145から印刷データを順次受信しプリントアウトを行うと共に、プリンタ管理機能部146から印刷データ出力装置141（142、143）を経由して転送されてきた要求制御データを受け取り、プリンタ装置103（106、108）の各種情報を入手して応答データを作成し、これをプリンタ管理機能部146に転送する処理や、入力データのエラーやハードウェア障害を検知した場合にプリンタ管理機能部146にこれらの情報を転送する処理を行う。このような各プリンタ装置103（106、108）を主体とした処理をプリンタ装置処理と呼ぶことにする。以上の3つの処理を順に具体的に説明する。

【0044】プリンタ管理処理

【0045】図5はプリンタ管理処理の流れを表わしたものである。図1に示した主制御部131はホストコンピュータ101が起動されると、その直後に表示制御部132に対して初期画面の表示を依頼する（ステップS101）。表示制御部132はこれを基にして表示装置135に初期画面を表示し、この状態でオペレータの入力操作を待機する（ステップS102）。

【0046】図6は、表示装置に表示された初期画面を表わしたものである。表示装置135の表示画面には、“プリンタ管理システム”というタイトル181が表示され、その下に“プリンタ装置一覧の表示”、“スプーリング情報の表示”、“印刷完了予測時間別一覧の表示”、“給紙/スタッカ情報一覧の表示”、“プリンタ管理システムの停止”の5つの操作キー182～186が表示されている。これらは図2に示したタッチパネル117によって操作することができるようになっている。

【0047】ここで“プリンタ装置一覧の表示”操作キー182を押すと、このプリントシステムを構成する全プリンタ装置103、106、108の一覧が表示されるようになっている。

【0048】図7は、“プリンタ装置一覧の表示”操作キーが押されたときの表示画面の一例を表わしたものである。表示装置135には、“プリンタ装置一覧の表示”というタイトル191が表示され、その下に“自動”、“手動”、“警告”、“終了”の4つの要求キー192～195が表示されている。これらも図2に示したタッチパネル117によって操作することができるようになっている。

【0049】ここで自動要求キー192とは、自動要求

を行うときに使用するキーである。自動要求を行うと、プリンタ稼働状況の確認時間間隔が設定され、この間隔で自動的に各プリンタ装置103、106、108の確認が行われ、その内容が表示装置135に表示されることになる。

【0050】これに対して手動要求キー193とは、手動によってこの要求を行うとき使用するキーである。警告キー194とは、プリンタ装置103（106、108）に障害が発生したとき、その詳細な情報の表示の要求を行うとき使用するキーである。また終了要求キー195は、終了要求を行うときに使用するキーである。終了要求を行うと、プリンタ管理機能部146の処理が終了するようになっている。

【0051】表示画面におけるこれら各要求キー192～195の下には、プリンタ情報管理テーブル197が表示される。また、このプリンタ情報管理テーブル197の下には“属性の表示”、“ログ表示”、“スプール表示”および“次ページ”の4つの要求キー201～204が表示されている。これらも図2に示したタッチパネル117によって操作することができるようになっている。

【0052】ここで属性の表示要求キー201は、プリンタ装置103（106、108）の属性の表示を行うためのキーである。ログ表示要求キー202は、プリンタ装置103（106、108）の出力ログ情報の表示を行うためのキーである。スプール表示要求キー203は、プリンタ装置103（106、108）に格納されている印刷データの情報についての表示を行うためのキーである。また、次ページキーとは、表示内容が次ページに跨がっている場合に、次ページの内容を表示させるためのキーである。

【0053】図8は、図6の“スプーリング情報の表示”操作キーが押されたときの表示画面の一例を表わしたものである。“スプーリング情報の表示”操作キー183が押されると、表示装置135には、“プリンタ装置スプーリング情報の表示”というタイトル211が表示され、その下に“自動”、“手動”、“次ページ”、“出力装置”、“警告”、“終了”の6つの要求キー212～217が表示されている。これらも図2に示したタッチパネル117によって操作することができるようになっている。

【0054】6つの要求キー212～217の下には、各プリンタ装置“Printer1”～“Printer5”についてのスプーリング状況がグラフ218で表示されている。例えばプリンタ装置“Printer1”は印刷を行っていない枚数が2000枚を越えているのに対して、他のプリンタ装置“Printer2”ではこの枚数が500枚以下である。

【0055】なお、表示すべきプリンタ装置103（106、108）の総数がこの例で5つよりも多いときには1画面でこれらを表示することができない。この場合

には、“次ページ”要求キー214を押すことで、他のプリンタ装置の表示を行うことができる。

【0056】各プリンタ装置“Printer1”～“Printer5”の下には警告灯219の表示が行われている。印刷を行う上で何らかの障害が発生しているプリンタ装置103（106、108）の警告灯219はその背景色が点滅（白黒）するようになっている。例えばプリンタ装置“Printer2”の警告灯219が点滅表示していれば、スプーリングしている枚数が少なくても、オペレータはこのプリンタ装置を避けて他のプリンタ装置の選択を行うことができる。

【0057】図9は、図6の“印刷完了予測時間別一覧の表示”操作キーが押されたときの表示画面の一例を表わしたものである。“印刷完了予測時間別一覧の表示”操作キー184が押されると、表示装置135には、“印刷完了予測時間別一覧の表示”というタイトル221が表示され、その下に“自動”、“手動”、“次ページ”、“出力装置”、“警告”、“終了”の6つの要求キー222～227が表示されている。

【0058】6つの要求キー222～227の下には、各プリンタ装置“Printer1”～“Printer5”についての印刷完了までに要する時間がグラフ228で表示されている。例えばプリンタ装置“Printer1”は高速プリンタ装置なので16分ほどの所要時間で現在受け付けているすべての印刷を終了させることができる。プリンタ装置“Printer3”の場合には、印刷を終了させるまでの時間が60分以上かかることになる。このように各プリンタ装置103（106、108）は現在受け付けている印刷データについての用紙サイズや印刷速度との関係、あるいは画像処理に要する時間等との関係で、同じ枚数の用紙を印刷する場合であってもこれに要する時間に大きな違いが生じる場合がある。

【0059】各プリンタ装置“Printer1”～“Printer5”の下には警告灯229の表示が行われている。この機能は図8で説明した警告灯219と同様である。“自動”、“手動”、“次ページ”、“出力装置”、“警告”、“終了”の6つの要求キー222～227についても、図8に示した同様の要求キー212～217と機能がそれぞれ同一なので、それらの説明を省略する。

【0060】図10は、図6の“給紙/スタッカ情報一覧の表示”操作キーが押されたときの表示画面の一例を表わしたものである。“給紙/スタッカ情報一覧の表示”操作キー185が押されると、表示装置135には、“給紙/スタッカ情報一覧の表示”というタイトル231が表示され、その下に“自動”、“手動”、“次ページ”、“出力装置”、“警告”、“終了”の6つの要求キー232～237が表示されている。

【0061】6つの要求キー232～237の下には、各プリンタ装置“Printer1”～“Printer5”についての給紙情報とスタッカ情報がグラフ238で表示されてい

る。例えばプリンタ装置“Printer1”は対応する供給トレイに3000枚の用紙が収容されており、スタッカには700枚程度の用紙が収容されている。オペレータは、図8で示したスプーリング状況から供給トレイに差し引き1000枚弱の用紙が余ることを知り、次に例えば500枚の印刷を要求するのであれば、プリンタ装置“Printer1”でその作業を紙切れなく終了させることができることを知ることができる。また、例えばプリンタ装置“Printer4”では、スタックしている量が多いため、多量の印刷を依頼するとスタッカに最大許容量以上の用紙が堆積されてしまうことを知ることができる。

【0062】各プリンタ装置“Printer1”～“Printer5”の下には警告灯239の表示が行われている。この機能は図8で説明した警告灯219と同様である。“自動”、“手動”、“次ページ”、“出力装置”、“警告”、“終了”の6つの要求キー232～237についても、図8に示した同様の要求キー212～217と機能がそれぞれ同一なので、それらの説明を省略する。

【0063】それでは、図5に戻って説明を続ける。表示制御部132(図1)は表示装置135に画面を表示してオペレータがタッチパネル117(図2)を操作するのを待機している(ステップS102)。そして、プリンタ監視システムの停止操作キー186を押した場合(ステップS103;Y)、処理を終了させることになる。

【0064】オペレータからこれ以外の要求があった場合(N)、表示制御部132は要求項目をチェックして、主制御部131に対して該当する情報をえるためのプリンタ接続要求を行う(ステップS104)。主制御部131は、これに基づきプリンタ情報管理部133に対してプリンタ管理情報の取得を要求する(ステップS105)。プリンタ情報管理部133は、プリンタ情報管理テーブルから情報を取得する(ステップS106)。主制御部131は、これを基にプリンタアクセス部134へプリンタ装置103(106、108)に対する接続を要求する(ステップS107)。プリンタアクセス部134はこれを基に対応する印刷データ出力装置141(142、143)との接続処理を行う(ステップS108)。

【0065】図11は、プリンタ情報管理テーブルの一部についてその登録の様子を表わしたものである。プリンタ情報管理テーブルには、プリンタ識別子、接続タイプ、接続形式、アドレス/LU名がそれぞれのプリンタ装置について登録されるようになっている。ここでプリンタ識別子とは、“printer1”等のようにプリンタ装置103、106、108を特定する名称である。接続タイプは本実施例では先に説明したようにチャンネル形態とリモート形態とLAN形態の3種類が存在している。接続形式の“3211”とはIBM社の規定する接続形式

であり、“タイプ1”および“TCP/IP”もそれぞれプロトコルの一形式として規定されたものである。アドレス/LU名の“LU”とは、ロジカルユニットをいう。

【0066】ステップS108の接続処理の結果、接続が失敗した場合(ステップS109;N)、プリンタアクセス部134はエラー情報をセットして(ステップS110)、ステップS111に進む。対応する印刷データ出力装置141(142、143)との接続が成功した場合(ステップS109;Y)、主制御部131はプリンタ情報管理部133に情報の格納を依頼する(ステップS111)。プリンタ情報管理部133はこれに基づいて、該当する情報の格納を行う(ステップS112)。

【0067】この後、主制御部131は対象となるすべてのプリンタ装置103(106、108)の接続の確認が終了したかどうかをチェックし(ステップS113)、終了していなければ(ステップS114;N)、ステップS105に戻って次のプリンタ装置103(106、108)に対して同様の接続処理を行う。すべてのプリンタ装置103(106、108)の接続の確認が終了すれば、プリンタの接続確認が終了し、次に要求した項目を対象とするプリンタ装置103(106、108)に確認し、その結果を表示装置135に表示する処理が行われる(ステップS115)。この後、ステップS102に戻って処理が行われることになる。

【0068】図12は、図5のステップS115における要求項目確認表示処理の具体的な流れを表わしたものである。まず、主制御部131は表示制御部132からの要求の内容をチェックする(ステップS201)。本実施例で要求の内容は、次の4つのいずれかである。

【0069】(a)プリンタ装置103(106、108)および印刷データ出力装置141(142、143)の一覧を表示すること。

【0070】(b)各プリンタ装置103(106、108)のスプーリング情報をグラフで表示すること。

【0071】(c)各プリンタ装置103(106、108)の印刷完了時間を表示すること。

【0072】(d)各プリンタ装置103(106、108)の給紙およびスタッカ情報をグラフで表示すること。

【0073】要求が(a)に示した内容であれば(ステップS202;Y)、主制御部131はこのプリンタ装置一覧の表示を要求する要求制御データを生成し、プリンタアクセス部134に依頼する(ステップS203)。プリンタアクセス部134では、印刷データ出力装置141(142、143)に要求制御データの転送を依頼して、プリンタ装置103(106、108)からの受信を待機する(ステップS204)。

【0074】図13は、印刷データ出力装置から送ら

れる要求制御データのフォーマットを示したものである。要求制御データは、制御データの種別を表わす制御データ識別子と、要求した内容を表わす要求機能コードと、要求元を示す要求元情報から構成されている。

【0075】ステップS204の処理を行った後、プリンタ装置103(106、108)から該当するプリンタ情報が応答制御情報として送られてきたら、プリンタアクセス部134はこれをプリンタ情報管理部133に送ってプリンタ情報管理テーブルの更新を依頼する(ステップS205)。

【0076】図14は、プリンタ装置から送られてくる応答制御情報のフォーマットを表わしたものである。応答制御情報は、制御データの種別を表わす制御データ識別子と、応答する内容を表わした応答機能識別子と、応答元のプリンタ装置103(106、108)を表わした応答元情報と、その応答元の要求された各種プリンタ情報から構成されている。

【0077】プリンタ情報管理部133は、この応答制御情報を基にして揮発性記憶装置136内のプリンタ情報管理テーブルの更新処理を行う(ステップS206)。

【0078】この後、プリンタアクセス部134は該当するプリンタ装置103(106、108)から応答制御情報が引き続き送られてきたかどうかをチェックする(ステップS207)。そして、応答制御情報が受信されていれば(ステップS208; Y)、主制御部131がプリンタ情報管理テーブルの更新を依頼し(ステップS208)、プリンタ情報管理部133は、これに基づき揮発性記憶装置136内のプリンタ情報管理テーブルの更新処理を行う(ステップS210)。そして、表示制御部132はその要求項目に応じた表示を表示装置135に対して行う(ステップS211)。ここではプリンタ装置一覧の表示が要求されているので、図7に示したような表示が行われることになる。

【0079】なお、ステップS208でプリンタ装置103(106、108)から応答制御情報が送られてきていなければステップS211に進んで表示処理が行われる。

【0080】このようにして、要求された該当する複数のプリンタ装置103(106、108)についてのプリンタ装置一覧の表示が行われたら、表示制御部132は図7に示した終了要求キー195が押されているかどうかをチェックする(ステップS212)。押されていれば(Y)、ステップS115の処理は終了する(エンド)。

【0081】終了要求キー195が押されていないければ(ステップS212; N)、自動要求キー192が押されているか否かの判別が行われる(ステップS213)。

押されていないければ(N)、表示制御部132は図7に示した表示画面の下部に示された要求のいずれか

が行われるのを待機する(ステップS214)。これらの要求とは、属性の表示(プリンタ装置属性の表示)、ログの表示(プリンタ装置の出力ログ情報の表示)またはスプールの表示(プリンタ装置に格納されている印刷データの情報の表示)等である。ただし、これらの要求が行われることなく表示の終了が依頼されれば(ステップS215; Y)、図12に示す制御を同様に終了させてステップS102に処理を進める(エンド)。

【0082】終了以外の要求であれば(ステップS215; N)、要求された画面別の処理が行われる(ステップS216)。このうち前記した属性の表示、ログの表示またはスプールの表示が要求された場合には、表示制御部132は主制御部131にその旨を通知する。そして、プリンタアクセス部134に依頼して該当するプリンタ装置103(106、108)の情報取得処理をすでに説明した手順と同様に行って、これによって入手した情報を表示装置135で表示することになる。これについての詳細な手順の図示は省略する。そして、最終的に表示の終了が依頼されれば(ステップS217)、ステップS202に戻って新たな要求に合った制御が行われることになる。

【0083】一方、ステップS213で自動要求キー192が押されていた場合には、所定の時間(確認時間間隔)が経過した後に同一の要求制御コードが対応する複数のプリンタ装置103(106、108)に送出され、定期的に表示内容の更新が行われることになる。このため、この場合にはステップS202に処理を戻し、確認時間が経過して同一の要求が成立したとき、ステップS203以降に示した処理が再度行われることになる。

【0084】以上、要求が(a)に示した内容である場合について説明したが、要求が(b)に示した内容であれば(ステップS218)、ステップS203~S206に対応する処理が行われる(ステップS219)。ただし、図13に示した要求制御情報における要求機能コードとしては、図8に示したプリンタ装置スプーリング状況一覧の表示を要求するコードがセットされる。以下、要求が(c)または(d)の場合も同様である。例えば要求が(d)の場合には、図13に示した要求制御情報における要求機能コードとしては、図10に示した給紙/スタッカ情報一覧の表示を要求するコードがセットされることになる(ステップS220)。

【0085】これら(a)以外の要求に対する処理について簡単に補足する。まず要求が(b)に示した内容である場合には、(a)と同様の手順を使用して各プリンタ装置103(106、108)のスプーリング情報を入手し、スプーリングされているそれぞれのページ数を表示画面に表示する(図8)。また、自動要求キー192が押されていた場合には、同様に確認時間間隔をオペレータに設定させて、その時間間隔で表示132は主制

御部131に情報の入手を依頼して、得られた情報の表示を行う。

【0086】なお、警告灯219は、プリンタ装置103(106、108)でエラーが発生した場合にこれから送られてくる応答制御情報によって点滅表示される点も(a)の要求の際と同様である。オペレータが警告灯219を選択した場合には、障害の詳細な内容が表示されることも同様である。オペレータがスプーリングの状況等を配慮してプリンタ装置103(106、108)の選択を行った場合には、表示制御部132は主制御部131にその旨を通知する。この場合、主制御部131は図13に示した要求制御データを作成し、プリンタアクセス部134を通じて対応する印刷データ出力装置141(142、143)にこれを転送する。印刷データ出力装置141(142、143)は、この要求制御データに従って印刷データの出力先の変更を行う。この点については、後に説明する。

【0087】要求が(c)に示した内容である場合、表示制御部132は各プリンタ装置103(106、108)の印刷完了予測時間を入手して、図9に示すようにその内容を表示装置135に表示する。また、要求が(d)に示す内容の場合には、図10に示すようにその内容を表示装置135に表示することになる。

【0088】印刷データ出力処理

【0089】図15は、印刷データ出力機能部145を中心とした印刷データ出力処理を表わしたものである。ここでは、チャンネルプリンタ103と接続を行う印刷データ出力装置141について説明する。他の印刷データ出力装置142、143については、その制御内容が実質的に同一なので説明を省略する。

【0090】さて、図3に示した印刷データ出力装置141の主制御部151は、まず各処理部152~155を起動させ(ステップS301)、続いて制御データ受信部152にデータの受信を行っているか否かのチェックを依頼する(ステップS302)。主制御部151は次に印刷データ受信部153に対してデータの inputs を依頼する(ステップS303)。印刷データ受信部153はこれを基にデータの受信処理を行う(ステップS304)。

【0091】この後、主制御部151は制御データ受信部152に対してプリンタ管理機能部146から制御データが転送されているか否かのチェックを依頼する(ステップS305)。制御データ受信部152はこれを基にして、制御データの受信の有無をチェックし、受信されている場合にはその内容を解析する(ステップS306)。

【0092】この結果として、制御データが受信されている場合には(ステップS307; Y)、それが印刷データ出力装置141に対する属性変更データであるかどうかのチェックが行われる(ステップS308)。属性

変更データの場合(Y)、主制御部151は図示しない内部処理属性変更テーブルの変更を処理属性変更部154に対して依頼する(ステップS309)。処理属性変更部154は、これに基づいて内部処理属性変更テーブルの変更処理を行い、これにより印刷データの宛先が変更されることになる。

【0093】この後、印刷データ出力部155はその宛先のプリンタ装置103に対して印刷データの出力処理を行う(ステップS311)。印刷データの出力処理は、データの終了するまで行われ(ステップS312)、その間はステップS304からの処理が繰り返し行われる。なお、ステップS307で制御データが受信されていないと判別された場合には(N)、ステップS311に進んで印刷データの出力処理が行われることになる。

【0094】一方、ステップS308で印刷データ出力装置141に対する属性変更データ以外の制御データが受信されているとされた場合には(N)、主制御部151はこれをプリンタ装置103に対して転送するように依頼する(ステップS313)。印刷データ出力部155はこの制御データをプリンタ装置103に送信した後、応答制御情報の受信を待機する(ステップS314)。プリンタ装置103から応答制御情報が送られてきたら、印刷データ出力部155はこれを主制御部151に通知してプリンタ管理機能部146への転送を依頼する(ステップS315)。これを基に制御データ受信部152は制御データの転送処理を行い(ステップS316)、この後、ステップS311の処理が行われることになる。

30 【0095】プリンタ装置処理

【0096】図16、図17および図19は、チャンネルプリンタ装置の処理を主体としたプリンタ装置処理の流れを表わしたものである。チャンネルプリンタ装置103以外のプリンタ装置106、108の制御もこれらと実質的に同一なので、これらのプリンタ装置106、108についての説明は省略する。

【0097】図16は、チャンネルプリンタ装置103におけるデータの入力処理の流れを表わしている。すなわち、図4に示したチャンネルプリンタ装置103の主制御部161は、まず各処理部163~168の起動を行い(ステップS401)、ハードウェア障害検出部168がこれを基にして自己のプリンタ装置108内部の障害をチェックする(ステップS402)。この結果、障害が存在した場合(ステップS403; Y)、ハードウェア障害検出部168は主制御部161に対して障害情報を通知する(ステップS404)。

【0098】主制御部161は、これを基にして障害内容を表わした応答制御データを生成し、これをホストコンピュータ101側に転送する依頼をデータ受信解析部163に対して行う(ステップS406)。このように

してホストコンピュータ101側に送られた応答制御データを基にして、プリンタ管理機能部146はその表示装置135に警告表示を行うことになる。

【0099】一方、データ受信解析部163は送られてきたデータの受信とその解析を行う（ステップS407）。データ受信解析部163の解析の結果、そのデータに対応する処理が実行される（ステップS408）。

【0100】図17は、図16のステップS408の処理を具体的に表わしたものである。このステップS408でデータの解析を行った結果、それが制御データではなかった場合、すなわち印刷データの通知であった場合（ステップS501；N）、データ受信解析部163はその結果を入力処理部164に通知し、入力処理部164は不揮発性記憶装置アクセス部169に対して印刷データの書き込みを依頼する（ステップS502）。不揮発性記憶装置アクセス部169はこれを基にして不揮発性記憶装置170に対する印刷データの書込処理を行う（ステップS503）。入力処理部164は、印刷データが不揮発性記憶装置170内のスプールファイルに書き込まれる際に、スプーリングテーブルを順次更新する処理を行う（ステップS504）。

【0101】図18は、スプーリングテーブルの構成の一例を表わしたものである。スプーリングテーブルには、それぞれのスプーリングされたファイルの出力順序番号、ファイル名、所有者名、処理状況、データ属性、合計ページ数、レコード数が記されるようになってい

る。

【0102】ここで出力順序番号とは、スプーリング済みの印刷データファイルの出力優先順位が格納されている。この順位は、1つの印刷データファイルが出力されるたびに順次繰り上がることになる。ファイル名とは、印刷データファイルに付けられる“データ1”等の名称をいう。所有者名とは、印刷データの所有者の名称あるいは印刷データの出力元の識別名をいう。処理状況としては、処理状態と出力ページ数が記される。ここで処理状態とは印刷データが入力中であるか、出力中であるか、あるいは出力を待機している状態であるかをいい、これらのいずれかが記される。出力状態とは、現在処理されたページ数をいい、出力中であれば出力されたページ数が、入力中であれば入力されたページ数が記され

る。

【0103】データ属性とは、各種印刷データの属性をいう。これらは、例えば用紙サイズ、用紙における印刷方向、現像剤のカラー、フォントの種別、電子フォームの種類があり、これらの内容が記されることになる。合計ページ数とは、印刷データを印刷する場合の合計ページを示すものであり、レコード数とは各印刷データの入力レコードの総数をいう。

【0104】図17に戻って説明を続ける。ステップS501で制御データが受信されたと判別された場合、そ

れがプリンタ管理機能部146からのどのような要求であるかによって処理が異なる。まず、それが図12で説明した（b）に示した内容の要求であった場合を説明する。この要求では各プリンタ装置103のスプーリング情報を表示することが要求されている。

【0105】（b）に示した内容の要求であれば（ステップS505；Y）、主制御部161はプリンタ情報収集部166に対して情報の収集を依頼する（ステップS506）。プリンタ情報収集部166はこれを基にスプーリング情報を取得する（ステップS507）。主制御部161はこのスプーリング情報を格納した応答制御データを生成し、これを転送依頼する（ステップS508）。データ受信解析部163はこの応答制御データをホストコンピュータ101側に転送処理する（ステップS509）。

【0106】これに対して、制御データの示す要求が（c）に示した内容のものであれば（ステップS510；Y）、各プリンタ装置103の印刷完了時間を表示するための制御が行われる。この際には、主制御部161がプリンタ情報収集部166に対して情報の収集を依頼し（ステップS511）、プリンタ情報収集部166はこれを基にプリンタ印刷終了予測時間情報の取得を行う（ステップS512）。主制御部161はこのプリンタ印刷終了予測時間情報を格納した応答制御データを生成し、これを転送依頼する（ステップS513）。データ受信解析部163はこの応答制御データをホストコンピュータ101側に転送処理することになる（ステップS514）。

【0107】また、例えば制御データの示す要求が（d）に示した内容のものであれば、各プリンタ装置103の給紙およびスタッカ情報をグラフで表示するための制御が行われる。この際には、主制御部161がプリンタ情報収集部166に対して情報の収集を依頼し（ステップS515）、プリンタ情報収集部166はこれを基に給紙残量とスタッカ情報の取得を行う（ステップS516）。主制御部161はこの給紙およびスタッカ情報を格納した応答制御データを生成し、これを転送依頼する（ステップS517）。データ受信解析部163はこの応答制御データをホストコンピュータ101側に転送処理することになる（ステップS518）。

【0108】以上、図16のステップS408の処理を具体的に説明した。図16に戻ってその後の処理を説明する。ステップS408の処理が行われたら、主制御部161はこのプリンタ装置103に対する停止要求が存在するか否かをチェックする（ステップS409）。そして、存在しなければ（ステップS410；N）、ステップS402に戻って処理を繰り返し続行することになる。

【0109】一方、停止要求が存在した場合（ステップS410；Y）、主制御部161は停止する旨を通知す

る応答制御データを生成し、その転送をデータ受信解析部163に依頼する(ステップS411)。データ受信解析部163はこの応答制御データをホストコンピュータ101側に転送処理することになる(ステップS412)。

【0110】図19は、チャンネルプリンタ装置103におけるデータの出力処理の流れを表わしている。すなわち、まずハードウェア障害検出部168が自己のプリンタ装置108内部の障害をチェックする(ステップS601)。この結果、障害が存在した場合(ステップS602; Y)、ハードウェア障害検出部168は主制御部161に対して障害情報を通知する(ステップS603)。主制御部161はこの障害情報を組み込んだ応答制御データを生成し、データ受信解析部163にこの転送を依頼する(ステップS604)。データ受信解析部163はこの応答制御データを対応する印刷データ出力装置141に転送することになる(ステップS605)。

【0111】この後、出力処理部165は、主制御部161の指示に基づいて不揮発性記憶装置170内の登録状況を監視する(ステップS606)。そして、印刷データの登録があったら(ステップS607; Y)、印刷データをこの不揮発性記憶装置170から読み出す処理を行う(ステップS608)。そしてその印刷データに基づくプリントアウトが行われる(ステップS609)。

【0112】一方、ステップS602でハードウェア障害が存在しないと判別された場合には(N)、ステップS603~S605の処理を行わずに、直ちに印刷データの登録が監視される(ステップS606)。また、このとき印刷データの登録が無かった場合には(ステップS607; N)、出力処理が終了することになる(リターン)。

【0113】さて、ステップS609で印刷データの出力処理が終了したら、ハードウェア障害検出部168が自己のプリンタ装置108内部の障害を再度チェックする(ステップS610)。そして、障害が無ければ(ステップS611; N)、そのファイルの印刷データの処理が終了していない限り(ステップS612; N)、ステップS608戻って以上説明した処理が繰り返される。そして、そのファイルの印刷データの処理が終了すれば(ステップS612; Y)、ステップS606に戻って次の印刷データのファイルが登録されるのを監視することになる。

【0114】また、ステップS611でハードウェア障害が存在するとされた場合には、ハードウェア障害検出部168は主制御部161に障害情報を通知し(ステップS613)、主制御部161はこれを組み込んだ応答制御データを生成し、その転送を依頼することになる(ステップS614)。この場合、データ受信解析部1

63はこの応答制御データを対応する印刷データ出力装置141に転送して(ステップS615)、ステップS612に進むことになる。

【0115】以上説明した実施例では、1つのホストコンピュータが印刷データ出力機能部145とプリンタ管理機能部146の双方を備えているものとして説明したが、請求項2に記載したように印刷データ出力機能部145をプリンタ管理手段として装置的に独立させ、一または複数のプリンタ管理機能部146がこれに接続されるようにしてもよい。

【0116】また、実施例では印刷データ出力機能部145がチャンネルプリンタ装置用の印刷データ出力装置141と、リモートプリンタ装置用の印刷データ出力装置142、およびLANプリンタ装置用の印刷データ出力装置143の3種類の印刷データ出力装置を備えたものとして構成したが、これらのうちのいずれか1つでも備えていれば良いことはもちろんである。更に、チャンネルプリンタ装置103やリモートプリンタ装置106あるいはLANプリンタ装置108のそれぞれの個数は特に限定されるものではないことも当然である。

【0117】更に実施例ではプリンタ装置がそれぞれの稼働状況を表わした情報をホストコンピュータ側に送出し、ホストコンピュータ側ではオペレータが必要に応じてプリンタ装置の変更を行うことにしたが、例えばスプーリング情報の大小や印刷完了予測時間の長短に着目して、ホストコンピュータ側あるいはプリンタ管理機能部側がオペレータの介在なしに印刷データの送出先を勝手に選択または変更するようにしてもよい。

【0118】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ネットワークに接続されている複数のプリンタ装置の稼働状況を一括管理し、これらのプリンタ装置が遠隔地に存在しているような場合でも、稼働の状態を即座に把握することができ、プリントシステムの全体的な運用状態を考慮しながら個々の印刷データの出力先を動的に変更することができる。したがって、各プリンタ装置を有効に活用することができると共に、遠隔地のプリンタ装置であっても印刷が正常に行われたことを一々連絡する必要がなく、その確認を行うことができる。

【0119】また、本発明によればそれぞれのプリンタ装置を一括管理して障害の状況等を把握することができるので、これらの障害の原因の追求時間の総計を短縮することができ、システム管理者およびプリンタオペレータの労力やシステムに携わる時間を大幅に削減することが可能になる。

【0120】更に、請求項1記載の発明によれば印刷データの送信手段とプリンタ装置の管理を行う手段とが一体として構成されているので、プリントシステム全体を比較的簡単に構成することができる。

【0121】一方、請求項2記載の発明によれば、印刷

データの送信手段とプリンタ装置の管理を行う手段とを別個に構成したので、ワークステーション等の印刷データの送出側あるいは作成側の個々の装置に特別な機能を追加することなく適正なプリンタ装置の選択が行なえるようになるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例におけるプリントシステムの構成を表わした周波数構成図である。

【図 2】 ホストコンピュータの回路構成の概要を表わしたブロック図である。

【図 3】 印刷データ出力装置の構成の一例を表わしたブロック図である。

【図 4】 プリンタ装置の一例としてチャンネルプリンタ装置の構成を表わしたブロック図である。

【図 5】 本実施例のプリンタ管理処理の流れを表わした流れ図である。

【図 6】 プリンタ管理機能部の表示装置に表示された初期画面を表わした平面図である。

【図 7】 “プリンタ装置一覧の表示” 操作キーが押されたときの表示画面の一例を表わした平面図である。

【図 8】 “スプーリング情報の表示” 操作キーが押されたときの表示画面の一例を表わした平面図である。

【図 9】 “印刷完了予測時間別一覧の表示” 操作キーが押されたときの表示画面の一例を表わした平面図である。

【図 10】 “給紙／スタッカ情報一覧の表示” 操作キーが押されたときの表示画面の一例を表わした平面図である。

【図 11】 プリンタ情報管理テーブルの一部についてその登録の様子を表わした説明図である。

【図 12】 図 5 のステップ S 115 における要求項目確認表示処理の具体的な流れを表わした流れ図である。

【図 13】 印刷データ出力装置から送出される要求制御データのフォーマットを示したフォーマット構成図である。

【図 14】 プリンタ装置から送られてくる応答制御情報のフォーマットを表わしたフォーム構成図である。

【図 15】 印刷データ出力機能部を中心とした印刷デ

ータ出力処理を表わした流れ図である。

【図 16】 チャンネルプリンタ装置におけるデータの入力処理の流れを表わした流れ図である。

【図 17】 図 16 のステップ S 408 の処理を具体的に表わした流れ図である。

【図 18】 スプーリングテーブルの構成の一例を表わした説明図である。

【図 19】 チャンネルプリンタ装置におけるデータの出力処理の流れを表わした流れ図である。

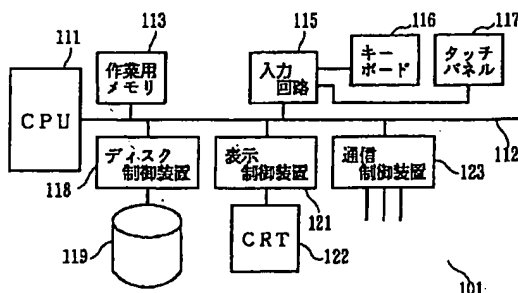
10 【図 20】 従来使用されたプリントシステムの一例を表わしたシステム構成図である。

【図 21】 従来使用されたプリントシステムの他の例を表わしたシステム構成図である。

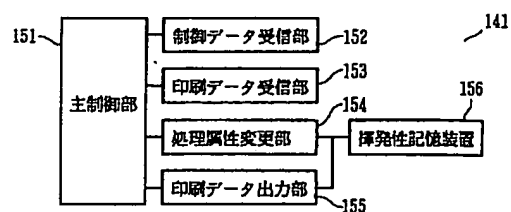
【符号の説明】

101…ホストコンピュータ、102…通信ケーブル、103…チャンネルプリンタ装置、104…回線網、106…リモートプリンタ装置、107…LAN、108…LANプリンタ装置、111…CPU、113…作業用メモリ、116…キーボード、117…タッチパネル、119…磁気ディスク、122…CRT、123…通信制御装置、131、151、161…主制御部、135…表示装置、136…揮発性記憶装置、141～143…印刷データ出力装置、145…印刷データ出力機能部、146…プリンタ管理機能部、152…制御データ受信部、153…印刷データ受信部、154…処理属性変更部、155…印刷データ出力部、162…チャンネルドライバ、163…データ受信解析部、164…入力処理部、165…出力処理部、166…プリンタ情報収集部、167…表示制御部、168…ハードウェア障害検出部、170…不揮発性記憶装置、172…給紙センサ回路、173…出力スタッカ回路、174…トナーセンサ回路、182…“プリンタ装置一覧の表示” 操作キー、183…“スプーリング情報の表示” 操作キー、184…“印刷完了予測時間別一覧の表示” 操作キー、185…“給紙／スタッカ情報一覧の表示” 操作キー、192、212、223、233…自動要求キー、193、213、223、233…手動要求キー

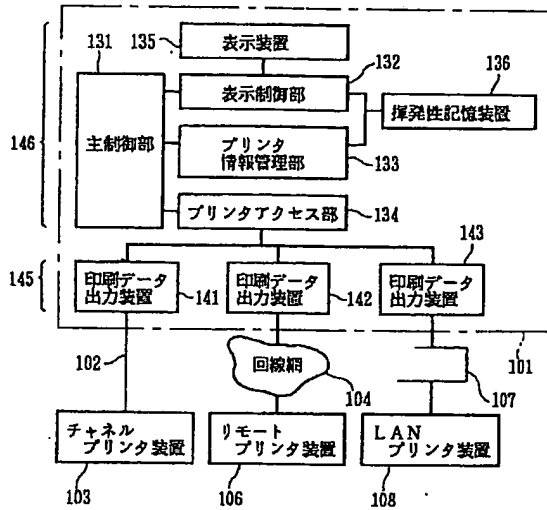
【図 2】



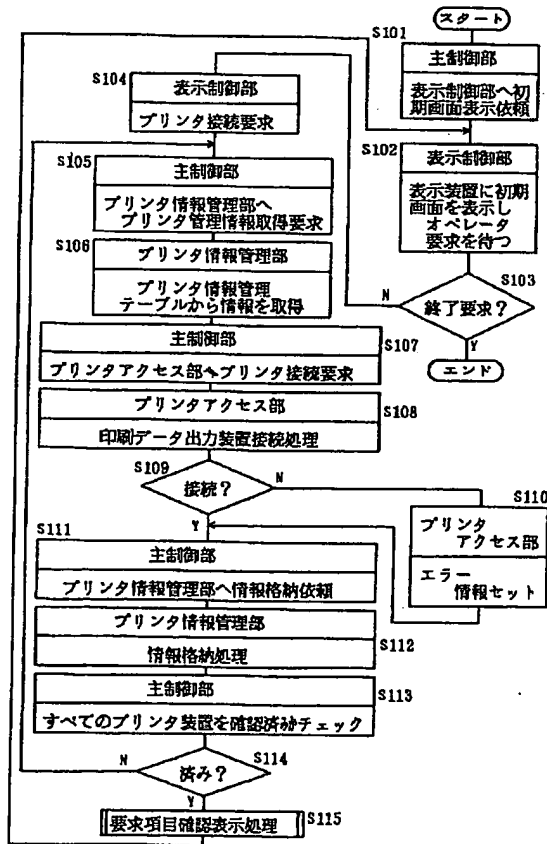
【図 3】



【図 1】



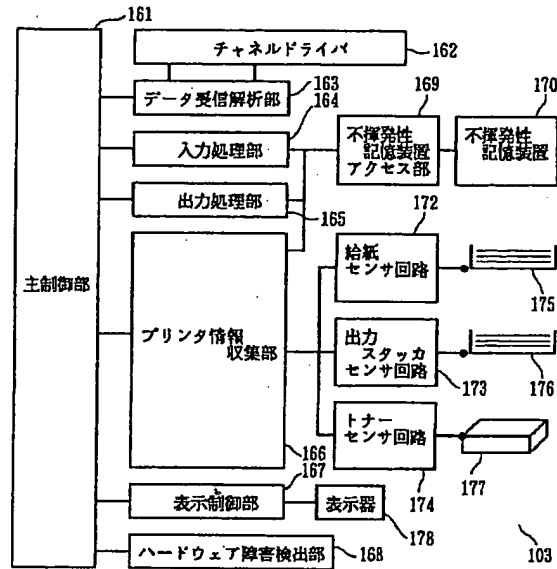
【図 5】



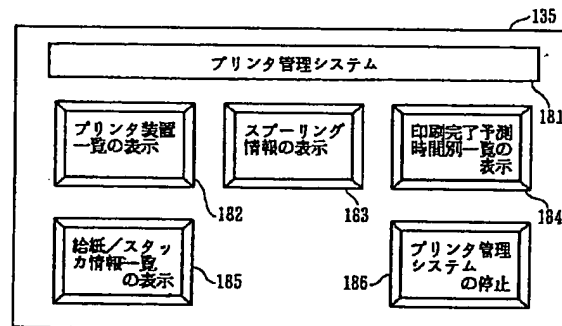
【図 13】

制御データ識別子	要求機能コード	要求元情報
----------	---------	-------

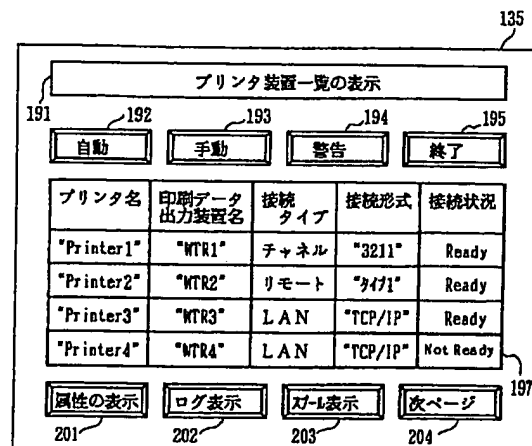
【図 4】



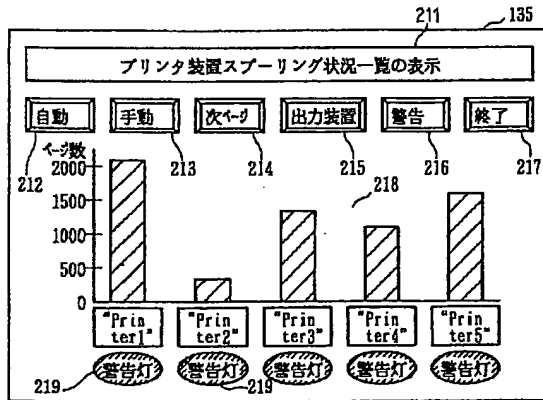
【図 6】



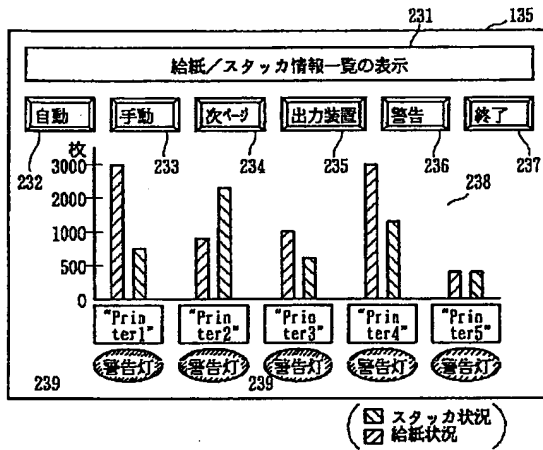
【図 7】



【図8】



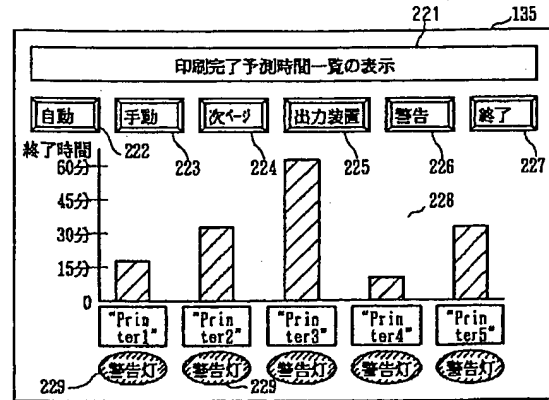
【図10】



【図14】

制御データ識別子	応答機能識別子	応答元情報	各種プリンタ情報
----------	---------	-------	----------

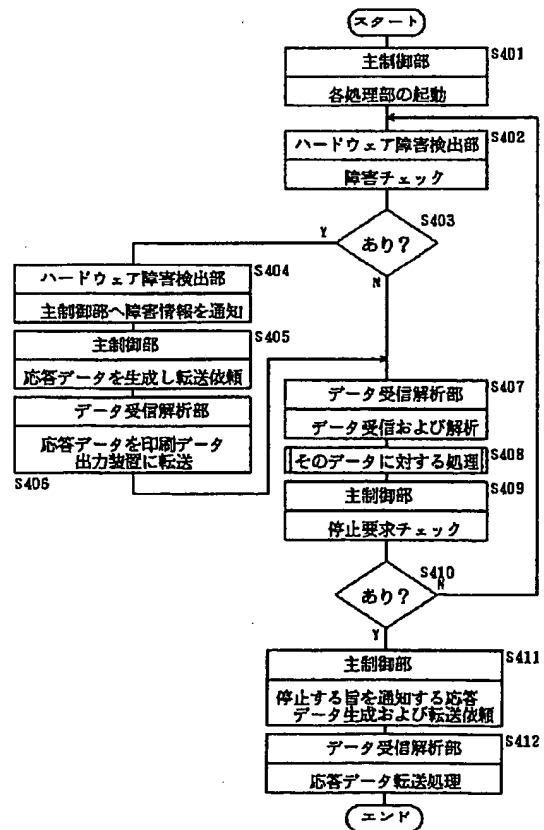
【図9】



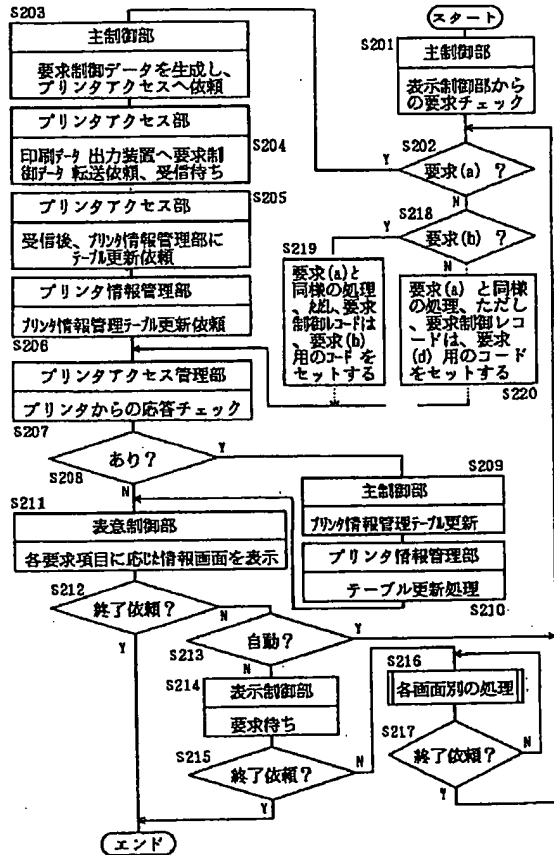
【図11】

プリンタ識別子	接続タイプ	接続形式	アドレス/ LU名
"Printer11"	チャンネル	"3211"	アドレス
"Printer12"	リモート	"タ71"	LU名
"Printer13"	LAN	"TCP/IP"	アドレス

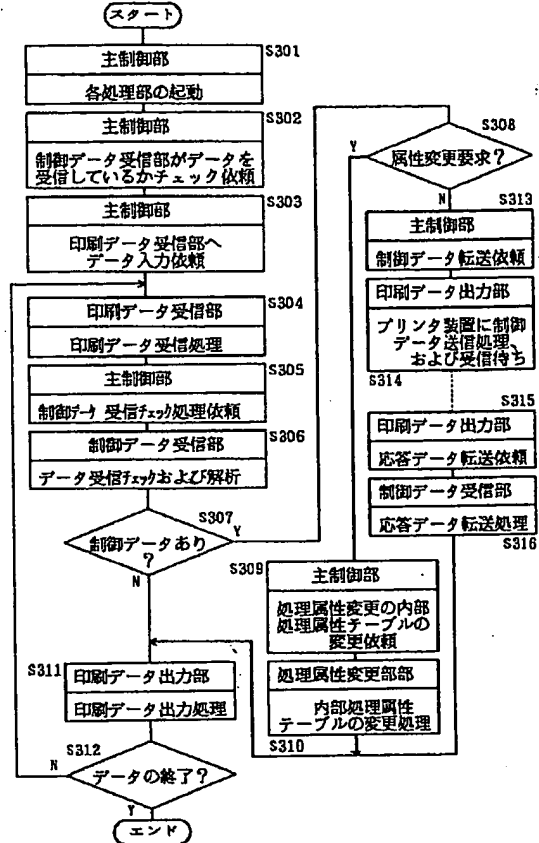
【図16】



【図 12】



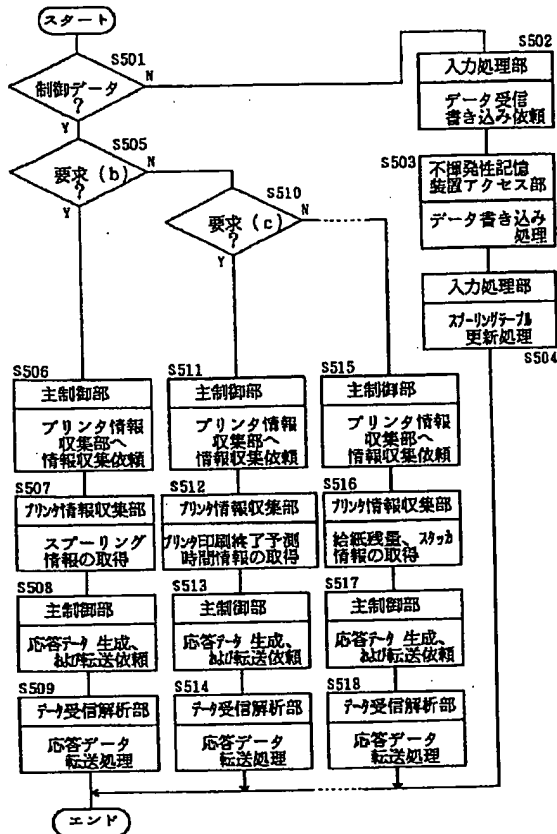
【図 15】



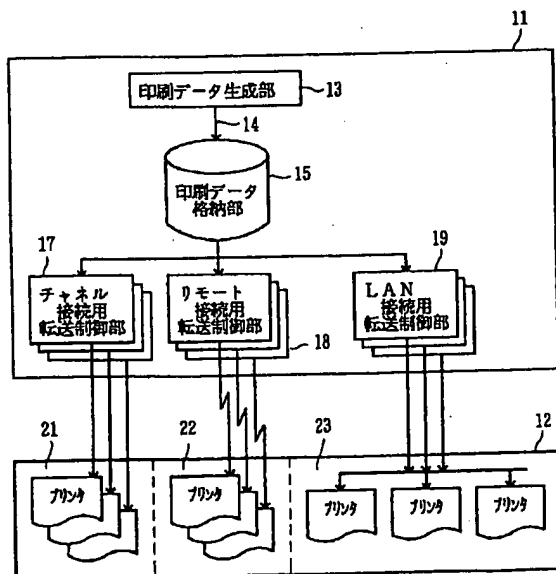
【図 18】

出力 順序 番号	ファイル名	所有者名	処理状況		データ 属性	合計 ページ数	レコード 数
			処理状態	出力状態			
"1"	"データ 1"	"aaa"	出力中	出力ページ数	印刷属性	100	1100
"2"	"データ 2"	"bbb"	出力待ち	—	印刷属性	200	3500
"3"	"データ 3"	"ccc"	出力待ち	—	印刷属性	150	600
"4"	"データ 4"	"aaa"	出力待ち	—	印刷属性	300	680
"5"	"データ 5"	"ddd"	出力待ち	—	印刷属性	1000	5000
"6"	"データ 6"	"eee"	出力待ち	—	印刷属性	100	460
"7"	"データ 7"	"kkk"	入力中	入力ページ数	印刷属性	—	—

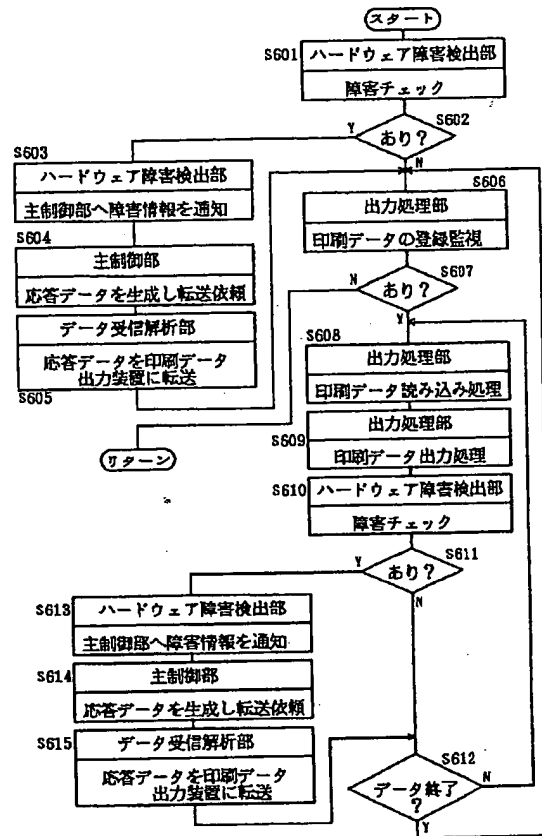
【図 17】



【図 20】



【図 19】



【図 2 1】

